



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 198 30 841 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
H 04 Q 7/38
H 04 Q 7/22
H 04 B 7/26

⑯ Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

⑯ Erfinder:
Schulz, Egon, Dr.-Ing., 80993 München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren zur Bereitstellung von Organisationsinformationen und Funk-Kommunikationssystem

⑯ Beim erfindungsgemäßen Verfahren zur Bereitstellung von Organisationsinformationen in einem Funk-Kommunikationssystem werden in einem Kontrollkanal durch eine erste Funkstation über eine erste Funkschnittstelle Organisationsinformationen zu mehreren Funkschnittstellen für zumindest eine weitere Funkstation gesendet. Anhand dieser Organisationsinformationen kann sich die weitere Funkstation orientieren und eine Funkschnittstelle zum Verbindungsauflauf, zu einem Wechsel der Funkschnittstelle (handover) für eine Verbindung oder zum Abhören weiterer Organisationsinformationen auswählen.

FS1	UMTS FDD-Modus
FS2	UMTS TDD-Modus
FS3	DECT
FS4	GSM 900
FS5	GSM 1800
FS6	GSM 1900
FS7	IS-95

Beschreibung

Es existieren zur Zeit in Europa mehrere digitale Mobilfunkstandards in verschiedenen Frequenzbändern. Das GSM-Mobilfunknetz (global system for mobile communications) nutzt Trägerfrequenzen um 900 und 1800 MHz, das DECT-Schnurlose-Telefoniesystem (digital enhanced cordless telephony) nutzt Trägerfrequenzen zwischen 1880-1900 MHz. Weitere digitale Mobilfunkstandards sind für die nächsten Jahre geplant.

Aufgrund der getrennten Frequenzbänder koexistieren Funk-Kommunikationssysteme der verschiedenen Standards, ohne daß die Mobilstationen, die in einem der Systeme eingebucht sind, über das andere System Informationen haben. Dies ist auch nicht notwendig, da die Systeme meist von unterschiedlichen Betreibern angeboten werden. Organisationsinformationen, siehe dazu J. Biala, "Mobilfunk und intelligente Netze", Vieweg Verlag, 1995, S. 77-92, sind nur über eine Funkschnittstelle für genau diese Funkschnittstelle verfügbar.

Bei sogenannten Dual-Band-Mobilstationen, die beispielsweise das GSM-Mobilfunknetz für Trägerfrequenzen von 900 und 1800 MHz benutzen können, muß die Mobilstation ausprobieren, ob tatsächlich eine Funkschnittstelle bei 900 oder 1800 MHz verfügbar ist. Ebenso kann die Netzseite aus der Einbuchtung der Mobilstation über eine Funkschnittstelle keinerlei Informationen ableiten, ob die Mobilstation nicht auch über eine weitere Funkschnittstelle versorgt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, vor dem Hintergrund unterschiedlicher koexistierender Funkschnittstellen ein Verfahren und ein Funk-Kommunikationssystem anzugeben, bei denen der Wechsel einer Verbindung zwischen unterschiedlichen Funkschnittstellen erleichtert wird. Diese Aufgabe wird durch das Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und das Funk-Kommunikationssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Beim erfundengenäßen Verfahren zur Bereitstellung von Organisationsinformationen in einem Funk-Kommunikationssystem werden in einem Kontrollkanal durch eine erste Funkstation über eine erste Funkschnittstelle Organisationsinformationen zu mehreren Funkschnittstellen für zumindest eine weitere Funkstation gesendet. Anhand dieser Organisationsinformationen kann sich die weitere Funkstation orientieren und eine Funkschnittstelle zum Verbindungsaufbau, zu einem Wechsel der Funkschnittstelle (handover) für eine Verbindung oder zum Abhören der Organisationsinformationen auswählen.

Damit wird insbesondere bei der Einführung neuer Funk-Kommunikationssysteme, beispielsweise mit einem FDD (frequency division duplex) und einem TDD (time division duplex) Modus, der von einem oder unterschiedlichen Betreibern angeboten wird, trotz einer unterschiedlichen Flächendeckung beider Modi durch entsprechende Übergabemöglichkeiten flächendeckend die Versorgung der Mobilstationen sichergestellt.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung werden die Organisationsinformationen zu mehreren Funkschnittstellen abhängig von den verfügbaren funktechnischen Ressourcen aktualisiert. Sind die Kapazitäten der einen Funkschnittstelle ausgelastet, so kann mittels der Organisationsinformationen angezeigt werden, daß die eine Funkschnittstelle nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung steht. Auch ist mit den Organisationsinformationen, wenn sie in einem dedizierten Kontrollkanal an eine konkrete weitere Funkstation gerichtet sind, eine Aufforderung

zum Übergang an eine weitere Funkschnittstelle signalisierbar. In diesem Fall ist die erste Funkstation eine Basisstation und die weitere Funkstation eine Mobilstation.

Ist die erste Funkstation eine Mobilstation und die weitere 5 Funkschnittstelle eine Basisstation, so haben die Organisationsinformationen den Charakter von die Mobilstation kennzeichnenden Parametern. Die Organisationsinformationen zu mehreren Funkschnittstellen werden abhängig von den Übertragungsmöglichkeiten der ersten Funkstation erzeugt. 10 Damit zeigt die Mobilstation bzw. die Basisstation an, welche Funkschnittstellen und ggf. in welchem Umfang sie diese unterstützen. Damit ergibt sich eine flexible Nutzung der funktechnischen Ressourcen.

Um diese Flexibilität nutzen zu können ist es vorteilhaft, 15 die Übertragungsmöglichkeiten der ersten Funkstation in einem netzseitigen Register zu speichern und bei Eintreffen neuer Organisationsinformationen zu aktualisieren. Netzseitig sind somit die Übertragungsmöglichkeiten der an der Funkübertragung beteiligten Stationen verfügbar, so daß die 20 in den jeweiligen Funkschnittstellen angeboten Kanäle daraufhin optimiert werden. Es ergibt sich die Möglichkeit, die Funkschnittstellen an den Bedarf anzupassen und auch Ressourcen zwischen den Funkschnittstellen auszutauschen.

Vorteilhafterweise werden die Organisationsinformationen 25 zu mehreren Funkschnittstellen im Kontrollkanal durch eine Basisstation gesendet, in deren Funkzelle diese Funkschnittstellen für Mobilstationen zur Verfügung stehen. Die von der Basisstation gesendeten Organisationsinformationen sind zellenabhängig und können durch Einstellungen der Basisstationen oder durch netzseitige Vorgaben verändert werden. Die Organisationsinformationen werden nach einer Ausgestaltung der Erfindung im Sinne der Netzplanung von einem Organisations- und Wartungszentrum und/oder verkehrsabhängig von einem Basisstationscontroller 30 administriert. Dadurch wird die Verkehrsverteilung innerhalb eines Funk-Kommunikationssystems oder auch über dessen Grenzen hinweg gesteuert. Bei partiellen Ausfällen oder im Wartungsfall kann damit die kontinuierliche Versorgung der Mobilstationen gesichert werden.

35 Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß die Funkschnittstellen durch die gleiche Basisstation angeboten werden. Alternativ dazu können, die Funkschnittstellen durch unterschiedliche Basisstationen angeboten werden. Das Bereitstellen der Organisationsinformationen orientiert sich an den tatsächlichen Gegebenheiten in einem bestimmten räumlichen Bereich und der aktuellen Verkehrssituation. Die zur Verfügung stehende Netztechnik und Übertragungskapazität wird auf den räumlichen Bereich, in dem die Organisationsinformationen empfangen werden, abgebildet.

40 Die Organisationsinformationen enthalten Angaben zu den Übertragungsprotokollen, den Netzbetreibern, den Trägerfrequenzen, den zur Verfügung stehenden Bitraten und/oder den Kodierverfahren der Funkschnittstellen. Eine Funkschnittstelle ist dabei hauptsächlich durch das Übertragungsprotokoll und die Trägerfrequenz bezeichnet.

45 Die nachfolgende Beschreibung eines Ausführungsbeispiels des erfundengenäßen Funk-Kommunikationssystems besitzt lediglich beispielhaften Charakter. Die beschriebenen Merkmale sind nicht zwingend in der dargestellten Art zur Verwirklichung des angestrebten Erfolges erforderlich.

50 Dabei zeigen

Fig. 1 den zellularen Aufbau eines Funk-Kommunikationssystems,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Komponenten des Funk-Kommunikationssystems,

Fig. 3 unterschiedliche Funkschnittstellen,

Fig. 4 eine Gliederung der von der Basisstation gesende-

ten Organisationsinformationen.

Fig. 5 eine Gliederung der von der Mobilstation gesendeten Organisationsinformationen, und

Fig. 6 einen schematisierten Aufbau von Komponenten des Funk-Kommunikationssystems.

Fig. 1 zeigt ein zelluläres Funk-Kommunikationssystem mit Funkzellen Z, Z' unterschiedlicher Größe, die sich zumindest teilweise überlappen. Jede der Funkzellen Z, Z' wird von einer - nicht dargestellten Basisstation - versorgt, wobei eine Basisstation auch mehrere Funkzellen Z, Z' versorgen kann. Dies wird durch eine Sektorisierung von Zellen oder durch mehrere Sende/Empfangseinrichtungen pro Basisstation erreicht.

In Fig. 1 bilden größere Funkzellen Z' einen zusammenhängenden Bereich, der eine Flächendeckung sicherstellt. Kleinere Funkzellen Z sind nur in bestimmten Bereichen verfügbar. Sie versorgen insbesondere verkehrsdichte Inseln, z. B. im Indoor-Bereich. Die größeren Funkzellen Z' sind beispielsweise Zellen eines bestehenden GSM-Mobilfunksystems, währenddessen die kleineren Funkzellen Z die TDD-Modus einer neu einzuführenden Funkschnitstellen darstellen. Für den Fachmann ist es dabei klar, daß weitere Funkzellen, weitere Funkschnitstellen pro Funzelle Z, Z' oder auch die Koexistenz mehrerer Funk-Kommunikationssysteme in unterschiedlichen Frequenzbändern auf diese Weise beschrieben werden können.

Das in Fig. 2 dargestellte Mobilfunksystem als Beispiel eines Funk-Kommunikationssystems besteht aus einer Vielzahl von Mobilvermittlungsstellen MSC, die untereinander vernetzt sind bzw. den Zugang zu einem Festnetz PSTN herstellen. Weiterhin sind diese Mobilvermittlungsstellen MSC über eine Transkodiereinheit TRAU mit jeweils zumindest einem Basisstationscontroller BSC zum Zuteilen von funktionschen Ressourcen verbunden. Die Transkodiereinheit TRAU verwirklicht Funktionen der Kodierung/Dekodierung und der Ratenanpassung der Datenübertragung.

Jeder der Basisstationscontroller BSC ermöglicht wiederum eine Verbindung zu zumindest einer ersten Funkstation, der Basisstation BS. Eine solche Basisstation BS kann über eine oder mehrere Funkschnitstellen FS1, FS2 eine Verbindung zu einer zweiten Funkstationen, z. B. Mobilstationen MS oder anderweitigen mobilen und stationären Endgeräten aufbauen. Durch jede Basisstation BS wird zumindest eine Funkzelle versorgt.

In Fig. 2 sind beispielhaft Verbindungen zur Übertragung von Daten zwischen Mobilstationen MS und einer Basisstation BS dargestellt. Eine Mobilstation MS kann dabei auch Verbindungen zu mehreren Basisstationen BS bzw. Verbindungen über unterschiedliche Funkschnitstellen FS1, FS2 zu einer Basisstation BS unterhalten. Es ist gemäß der Erfahrung nicht erheblich, ob die Basisstationen BS zu einem Funk-Kommunikationssystem oder zu unterschiedlichen Funk-Kommunikationssystemen gehören (strichlierte Linien für ein weiteres Funk-Kommunikationssystem). Neben Verkehrskanälen zur Nutzdatenübertragung gibt es Kontrollkanäle, die entweder als Organisationskanäle eine Punkt-zu-Multipunkt-Verbindung oder als dedizierte Kontrollkanäle eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung angeben.

Ein Operations- und Wartungszentrum OMC realisiert Kontroll- und Wartungsfunktionen für das Mobilfunksystem bzw. für Teile davon. Die Funktionalität dieser Struktur ist auf andere Kommunikationssysteme übertragbar, in denen die Erfahrung zum Einsatz kommen kann, insbesondere für Teilnehmerzugangsnetze mit drahtlosem Teilnehmeranschluß.

Die in Bezug auf Fig. 1 und 2 genannten Funkschnitstellen können - siehe Fig. 3 - auf den UMTS (universal mobile telecommunication system) Standard mit einem FDD (fre-

quency division duplex) Modus oder einen TDD (time division duplex) Modus bezogen sein - FS1, FS2. Weiterhin umfassen die verschiedenen Funkschnitstellen FS3 bis FS7 den DECT (digital enhanced cordless telephony) Standard, den GSM (global system for mobile communications) Standard in den Frequenzbändern um 900, 1800 und 1900 MHz mit FS4, FS5, FS6 und den in Nordamerika eingeführten IS-95 Standard mit schniellbandiger CDMA-Übertragung FS7. Entsprechend der Erfahrung sind zumindest zwei der Funkschnitstellen FS1 bis FS7 in einem bestimmten räumlichen Bereich verfügbar.

Damit die Mobilstationen MS diese Funkschnitstellen FS1 bis FS7 nutzen können, werden in einem Organisationskanal, durch eine Basisstation BS über eine erste Funkschnitstelle FS1 Organisationsinformationen oi1, oi2, oi3 zu mehreren Funkschnitstellen FS1, FS2, FS3 gesendet. Der Organisationskanal einer Funkschnitstelle dient damit der Information auch über weitere Funkschnitstellen. Die Mobilstation MS kann damit, ohne alle Möglichkeiten auszutesten, einen besseren Überblick über die funktionschen Ressourcen in ihrem aktuellen räumlichen Aufenthaltsbereich gewinnen.

Dabei ist das Prinzip zu bevorzugen, daß die Funkschnitstelle FS1 mit der besten Flächenabdeckung die Information über weitere Funkschnitstellen FS2 bis FS7 sendet. Somit können u. U. die über die weiteren Funkschnitstellen gesendeten Organisationsinformationen kürzer sein. Stellen jedoch mehrere oder alle Funkschnitstellen FS1 bis FS7 die Organisationsinformationen gleichzeitig zur Verfügung, so wird der Verbindungsauflauf oder auch die Übergabeprozeduren zwischen den Funkschnitstellen FS1 bis FS7 beschleunigt.

Die gesendeten Organisationsinformationen oi1, oi2, oi3, oi4 bilden ein Informationselement innerhalb des Organisationskanals, das eine Form entsprechend Fig. 4 oder Fig. 5 hat. Die Reihenfolge der Organisationsinformationen oi1, oi2, oi3, oi4, oi5 gibt dabei eine Priorisierung an. Die Zusammensetzung und Priorisierung wird durch das Operations- und Wartungszentrum OMC administriert. Dabei kann funktionschenindividuell die Netztopologie, der Netzaufbau und bestimmte Abkommen mit anderen Netzbetreibern berücksichtigt werden. Verkehrsabhängige Änderungen werden vom Basisstationscontroller BSC vorgenommen.

Den bisher geschilderten Fall von durch die Basisstation BS gesendeten Organisationsinformationen zeigt Fig. 4, wobei im Kopf der Nachricht die Anzahl der Funkschnitstellen angegeben ist. Darauf folgen jeweils Organisationsinformationen oi1, oi2, oi3, oi4 zu je einer Funkschnitstelle, z. B. FS4, FS3, FS1, FS2. Diese Organisationsinformationen oi1, oi2, oi3, oi4 enthalten Angaben zum Netzbetreiber - als Beispiele dienen D1, Otelle oder F1 - zu dem verwendeten Frequenzband band1 bis band3, den verwendeten Trägerfrequenzen, den Bitraten, den Kodierverfahren und den verfügbaren Diensten. Damit kann die Mobilstation MS feststellen, daß manche Dienste, z. B. ein 384 kbit/s Datendienst nur über den UMTS TDD-Modus zur Verfügung steht. Die Ausstrahlung der Organisationsinformationen oi1, oi2, oi3, oi4 ist kapazitätsabhängig. Steht aufgrund der Auslastung einer Funkschnitstelle FS4, FS3, FS1, FS2 ein Dienst z. Z. nicht zur Verfügung, so werden die Organisationsinformationen oi1, oi2, oi3, oi4 diesbezüglich geändert gesendet.

Im einfachsten Fall informiert die Basisstation BS exakt über die Funkschnitstellen FS4, FS3, FS1, FS2, die sie selbst anbietet. Günstiger ist es jedoch, wenn die Basisstation BS über diese Möglichkeiten hinaus informiert und vollständige Angaben von in einem räumlichen Bereich zur Verfügung stehenden Funkschnitstellen FS1 bis FS7 macht. Damit können auch, vorteilhafterweise nach einer vorgeb-

baren Priorisierung, Funkschnittstellen von Basisstationen BS des gleichen Netzbetreibers oder kooperierender Funk-Kommunikationssysteme eingeschlossen werden. Ein Zusammenstellen der Organisationsinformationen erfolgt im Basisstationscontroller BSC.

Organisationsinformationen werden jedoch auch in Aufwärtsrichtung, d. h. von der Mobilstation MS zu der Basisstation BS in einem dedizierten Kontrollkanal gesendet – siehe Fig. 5. Diese Art von Organisationsinformationen beschreiben das Profil der Mobilstation MS, wobei daraus eine "mobile application class" gebildet wird. Dadurch informiert die Mobilstation MS über ihre Übertragungsmöglichkeiten. Diese Organisationsinformationen oi1, oi2 werden von der Basisstation BS empfangen und weitergeleitet, um in einem netzseitigen Register HLR – siehe Fig. 6 – gespeichert zu werden. Das Wissen über die Übertragungsmöglichkeiten der Mobilstation MS dient der Zuweisung dem aus Netzsicht günstigsten Funkschnittstelle. Dabei wird die Priorisierung und die Tatsache berücksichtigt, daß möglichst Netzbetreiber (operator) ausgewählt werden, die in den von der Mobilstation MS gesendeten Organisationsinformationen benannt sind. Bei Eintreffen neuer Organisationsinformationen oi1, oi2 werden die Eintragungen aktualisiert.

Anhand von Fig. 6 soll im folgenden der Verbindungsauflauf erläutert werden. Nach einer Auswertung der von der Basisstation BS gesendeten Organisationsinformationen oi1, oi2, oi3, oi4 bucht sich die Mobilstation MS im Funk-Kommunikationssystem ein und teilt dem Funk-Kommunikationssystem über eine Nachricht (beispielsweise entsprechend der Meldung Location Update Request) mit, welche Funkschnittstellen FS1 bis FS7 unterstützt werden. In dieser Nachricht ist ein Informationselement (Mobile System Class) entsprechend Fig. 5 enthalten.

Nun möchte die Mobilstation MS einen Datendienst mit 144 kbit/s im FDD-Modus von UMTS, also der Funkschnittstelle FS1, anfordern. Netzseitig wird diese Anforderung im Basisstationscontroller BSC ausgewertet, wobei auch die im Register HLR gespeicherten Übertragungsmöglichkeiten der Mobilstation MS verfügbar sind. Aus Kapazitätsgründen wird dies vom Basisstationscontroller BSC abgelehnt und in einer Signalisierungsnachricht der Mobilstation MS mitgeteilt, daß der Dienst über die Funkschnittstelle FS2, also im TDD-Modus von UMTS verfügbar ist. Daraufhin bucht sich die Mobilstation MS über die Funkschnittstelle FS2 ein und in Folge wird eine Verbindung mit dem 144 kbit/s-Datendienst aufgebaut. Gleichzeitig werden die Einträge zur Mobilstation MS im Register HLR aktualisiert, so daß im Funk-Kommunikationssystem bekannt ist, über welche Funkschnittstelle FS2 die Mobilstation MS verfügbar ist. Das Einbuchen kann auch durch eine Übergabeprozedur (handover) von der ersten zur zweiten Funkschnittstelle FS1, FS2 erfolgen.

Ergibt sich für das Funk-Kommunikationssystem, z. B. aufgrund von Kapazitätsengpässen bei bestimmten Funkschnittstellen FS1 bis FS7, die Notwendigkeit, die Mobilstationen MS neu zuzuordnen, so kann der Basisstationscontroller einzelne Mobilstationen MS mit einer Signalisierungsnachricht auffordern, sich über eine andere Funkschnittstelle FS1 bis FS7 durch Neuammeldung oder Übergabeprozedur einzubuchen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bereitstellung von Organisationsinformationen (oi1, oi2) in einem Funk-Kommunikationssystem, bei dem in einem Kontrollkanal durch eine erste Funkstation (BS, MS) über eine erste Funkschnittstelle (FS1) Organisationsinformationen (oi1, oi2) zu mehreren Funkschnittstellen (FS1, FS2) für zumindest eine weitere Funkstation (MS, BS) gesendet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Organisationsinformationen (oi1, oi2) zu mehreren Funkschnittstellen (FS1, FS2) abhängig von den verfügbaren funktchnischen Ressourcen aktualisiert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem die erste Funkstation eine Basisstation (BS) und die weitere Funkstation eine Mobilstation (MS) ist, wobei der Kontrollkanal als Organisationskanal ausgebildet ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Organisationsinformationen (oi1, oi2) zu mehreren Funkschnittstellen (FS1, FS2) abhängig von den Übertragungsmöglichkeiten der ersten Funkstation (BS, MS) erzeugt werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem die Übertragungsmöglichkeiten der ersten Funkstation (MS) in einem netzseitigen Register (HLR) gespeichert und bei Eintreffen neuer Organisationsinformationen (oi1) aktualisiert werden.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, bei dem die erste Funkstation eine Mobilstation (MS) und die weitere Funkstation eine Basisstation (BS) ist, wobei der Kontrollkanal als dedizierter Kontrollkanal ausgebildet ist.

7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem über einen dedizierten Kontrollkanal die weitere Funkstation (MS) aufgefordert wird, eine bestimmte Funkschnittstelle (FS2) für eine Verbindung zu wählen.

8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem der Organisationskanal mit Organisationsinformationen (oi1, oi2) zu mehreren Funkschnittstellen (FS1, FS2) durch eine Basisstation (BS) gesendet wird, in deren Funkzelle diese Funkschnittstellen (FS1, FS2) für Mobilstationen (MS) zur Verfügung stehen.

9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die Funkschnittstellen (FS1, FS2) durch die gleiche Basisstation (BS1) angeboten werden.

10. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die Funkschnittstellen (FS1, FS2) durch unterschiedliche Basisstationen (BS1, BS2) angeboten werden.

11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die Organisationsinformationen (oi1, oi2) Angaben zu den Übertragungsprotokollen, den Trägerfrequenzen, den zur Verfügung stehenden Bitraten und/oder den Kodierverfahren der Funkschnittstellen (FS1, FS2) enthalten.

12. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die Organisationsinformationen (oi1, oi2) von einem Organisations- und Wartungszentrum (OMC) und/oder einer Basisstationssteuerung (BSC) administriert werden und dadurch die Verkehrsverteilung gesteuert wird.

13. Funk-Kommunikationssystem mit zumindest einer Basisstation (BS), die in einem Organisationskanal Organisationsinformationen (oi1, oi2) zu mehreren Funkschnittstellen (FS1, FS2) über eine erste Funkschnittstelle (FS1) sendet,

mit Mobilstationen (MS), die die Organisationsinformationen (oi1, oi2) empfangen und auswerten, und ihrerseits Organisationsinformationen (oi1, oi2) zu mehreren Funkschnittstellen (FS1, FS2) abhängig von den

eigenen Übertragungsmöglichkeiten senden.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

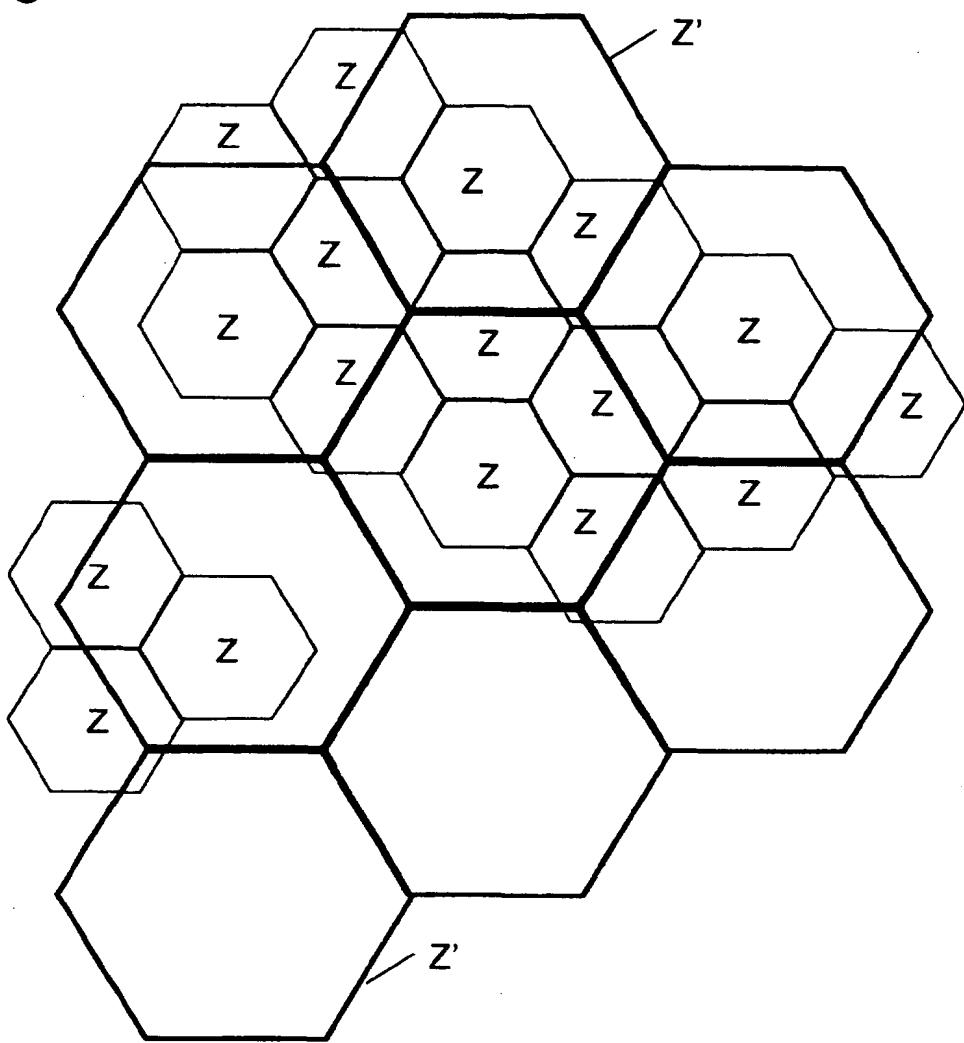


Fig. 3

FS1	UMTS FDD-Modus
FS2	UMTS TDD-Modus
FS3	DECT
FS4	GSM 900
FS5	GSM 1800
FS6	GSM 1900
FS7	IS-95

Fig. 2

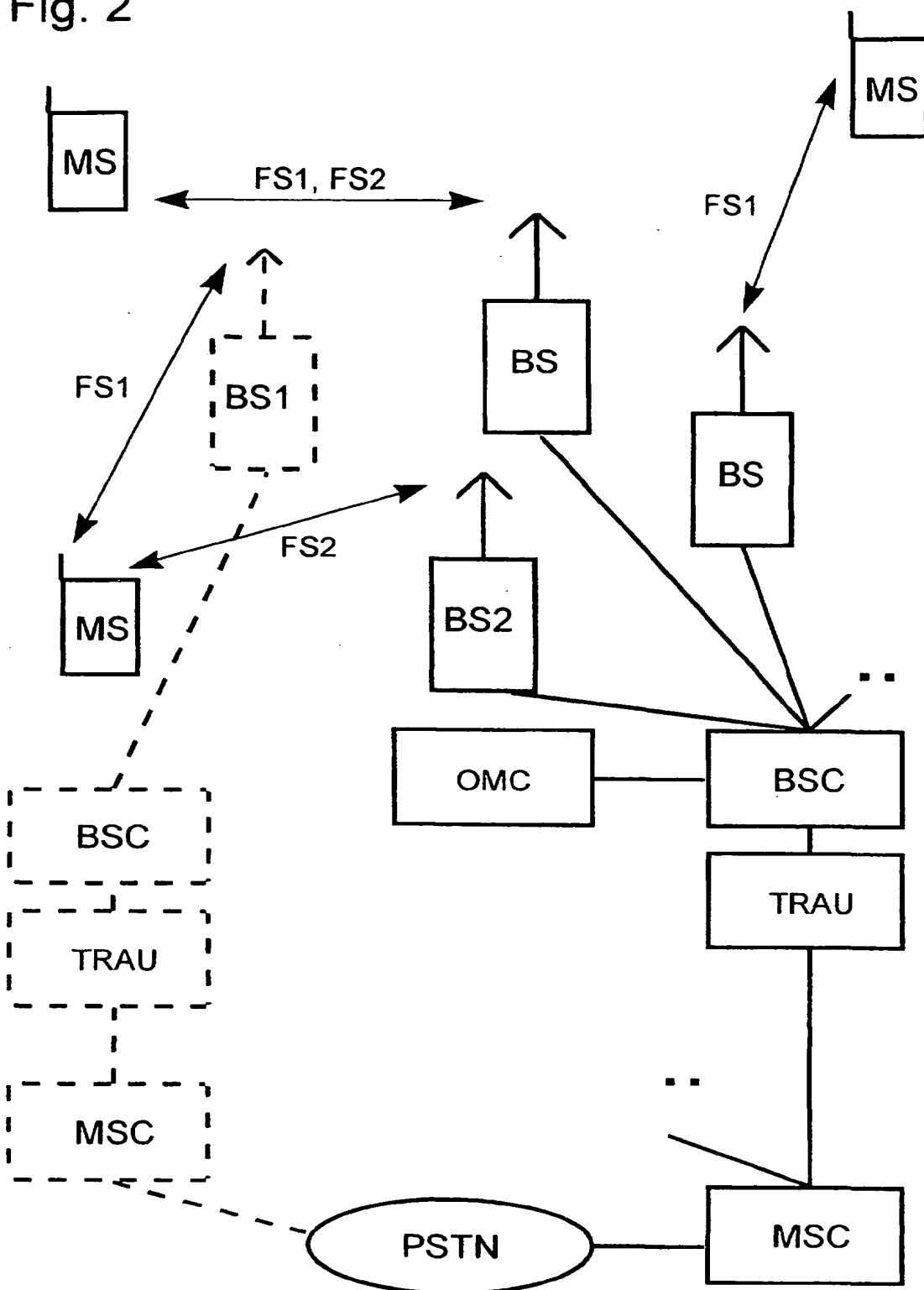


Fig. 4

	Additional Mobile Radio Systems Anzahl der verfügbaren Systeme
oi1	Mobile System GSM 900 Operator D1 Frequency Band band1, band2 Frequencies 890-900 Services Full Rate Half Rate 9,6 kbit/s
oi2	Mobile System DECT Operator Otello Frequency Band band1 Frequencies 1880-1900 Services Full Rate
oi3	Mobile System UMTS FDD Mode Operator F1 Frequency Band band Frequencies 1920-1980 Services Full Rate 16 kbit/s 144 kbit/s
oi4	Mobile System UMTS TDD Mode Operator F1 Frequency Band band3 Frequencies 1900-1920 Services 384 kbit/s 512 kbit/s 1024 kbit/s

Fig. 5

Additional Mobile Radio Systems Anzahl der unterstützten Systeme	
oi1	Mobile System GSM 900
	Operator D1
	Frequency Band band1, band2
	Frequencies 890-900
	Services Full Rate Half Rate 9,6 kbit/s
oi2	Mobile System DECT
	Operator Otello
	Frequency Band band1
	Frequencies 1880-1900
	Services Full Rate

Fig. 6

oi1, oi2, oi3, oi4

